



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900608265
Data Deposito	02/07/1997
Data Pubblicazione	02/01/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K		

Titolo

VALVOLA DI SICUREZZA PER RISCALDATORI D'ACQUA.

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

-RR001-

"VALVOLA DI SICUREZZA PER RISCALDATORI D'ACQUA"

di Rubinerie Ritmonio S.a.s. di Luciano - Carlo & C., di nazionalità Italiana, Zona Industriale Roccapietra, Via Indren 4, 13019 Varallo (VC), ed elettivamente domiciliata presso il mandatario Ing. Roberto Dini c/o Metroconsult S.r.l. - Piazza Cavour 3, 10060 None (Torino).

Inventori: Davide VERCELLI, Frazione Camasco, Località Corte, 13019, Varallo (VC)

Cristiano GIUSTO, Via Rua 30, Frazione Valmaggia, 13019, Varallo (VC)

Depositata il: **2 LUG. 1997**

No:

RIASSUNTO

70 97A 000579

Viene descritta una valvola di sicurezza, in particolare per riscaldatori d'acqua ad accumulo, comprendente un corpo (1) nel quale sono alloggiati almeno un dispositivo di controllo di flusso (4-7,9) ed un dispositivo di sicurezza (10-14), detto dispositivo di controllo di flusso (4-7,9) essendo alloggiato in una prima porzione cava (2) di detto corpo, la quale risulta aperta alle sue estremità e detto dispositivo di sicurezza (10-14) essendo alloggiato in una seconda porzione cava (3) di detto corpo (1), la quale è dotata ad una sua estremità di mezzi di chiusura (16). Secondo l'invenzione, sono previsti mezzi di tenuta (15) associati a detti mezzi di chiusura (16) e cooperanti con detto corpo (1) per evitare trafile di acqua dalla zona periferica di detti mezzi di chiusura (16).

Ing. Roberto Dini



DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una valvola di sicurezza, in particolare per riscaldatori d'acqua ad accumulo.

Come é noto ogni riscaldatore d'acqua ad accumulo, che per semplicità in seguito verrà definito scaldabagno, presenta una valvola di sicurezza, montata tra l'ingresso dell'acqua nello scaldabagno e la rete di alimentazione idrica.

Tale valvola di sicurezza prevede, in modo generale, almeno un dispositivo di controllo del flusso ed un dispositivo di sicurezza.

Il citato dispositivo di controllo del flusso è atto a permettere il transito dell'acqua dalla rete idrica allo scaldabagno, qualora all'interno di quest'ultimo si verifichi una caduta di pressione, ad esempio nell'ordine di 0,1-0,2 bar (0,01-0,02 Mpa); altra funzione specifica del detto dispositivo di controllo del flusso è quello di impedire il passaggio di acqua calda dallo scaldabagno nella rete di alimentazione.

Il citato dispositivo di sicurezza ha invece la funzione di evitare un incremento eccessivo della pressione all'interno dello scaldabagno; tale dispositivo di sicurezza, pertanto, al raggiungimento all'interno dello scaldabagno di una pressione ritenuta pericolosa, permette la fuoriuscita dell'acqua calda, tramite un'apposita apertura di scarico, e ne interrompe il deflusso quando si sono ristabilite le condizioni di pressione di sicurezza.

In un'eventualità del genere, al fine di evitare all'acqua che viene scaricata di disperdersi nell'ambiente, all'apertura di scarico del dispositivo di sicurezza può essere collegato un tubo aggiuntivo, in modo tale da convogliare l'acqua in un punto desiderato, per esempio un lavandino.

Le valvole di sicurezza del tipo citato comprendono un corpo costituito sostanzialmente da una prima ed una seconda porzione tubolare, tra loro comunicanti, nelle quali sono alloggiati rispettivamente il dispositivo di controllo del flusso ed il dispositivo di sicurezza.

La prima porzione, in cui è alloggiato il dispositivo di controllo del flusso, è in pratica quella che costituisce il condotto di ingresso dell'acqua dalla rete idrica verso lo scaldabagno; tale prima porzione tubolare è quindi aperta ad entrambe le estremità.

La seconda porzione tubolare, che ospita invece il dispositivo di sicurezza e presenta la già citata apertura di scarico, è in comunicazione ad un'estremità con la prima porzione

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

tubolare del corpo della valvola, mentre è chiusa all'altra estremità.

Per realizzare tale chiusura viene utilizzato un dischetto di sigillo, in materiale idoneo, il quale viene montato sulla seconda porzione tubolare quando al suo interno sono stati montati i vari componenti del dispositivo di sicurezza e sono state effettuate le necessarie tarature. Il citato dischetto viene fissato e tenuto in posizione mediante la ribaditura del bordo della parte terminale della seconda porzione tubolare.

La chiusura tramite il citato dischetto viene realizzata allo scopo di evitare che, durante l'intervento in sicurezza del dispositivo, l'acqua fuoriesca anche da quella parte, oltre che dall'apposita apertura di scarico. La tenuta ermetica dell'estremità libera della seconda porzione tubolare è perciò affidata alla ribaditura del bordo per il fissaggio del dischetto.

La presente invenzione si basa sul riconoscimento del fatto che a causa della pressione esercitata dall'acqua proveniente dallo scaldabagno in fase di intervento in sicurezza, e considerato che la tenuta fornita dalla semplice ribaditura non è ermetica, si verificano nella pratica delle perdite di acqua dagli scaldabagni noti; pertanto, se da un lato l'acqua che fuoriesce dalla apposita apertura di scarico della valvola può essere agevolmente raccolta o convogliata, come in precedenza accennato, dall'altro lato l'acqua che fuoriesce dalla zona del dischetto si disperde nell'ambiente, al di fuori da ogni controllo, con il rischio di ustioni alle persone e/o danneggiamenti dei mobili circostanti in quanto la temperatura dell'acqua che fuoriesce è elevata.

E' poi noto che, a volte si può rendere necessario lo scarico dell'acqua dallo scaldabagno; ciò avviene ad esempio nel caso di sostituzione della resistenza dello scaldabagno ovvero, per gli scaldabagni montati su caravan o nelle case di montagna e inutilizzati in inverno, per evitare che l'acqua geli e provochi dei danni.

Per permettere tale operazione di scarico, senza dover scollegare le tubazioni che dallo scaldabagno vanno alla rete di alimentazione e all'impianto utilizzatore, alcuni tipi di

Ing. Roberto Dini


valvole di sicurezza per scaldabagni sono dotate di una leva di comando; tale leva di comando consente, alla bisogna, di provocare manualmente l'apertura del dispositivo di sicurezza, in modo da permettere lo scarico completo dell'acqua contenuta nello scaldabagno. Anche in questo caso, l'acqua in uscita dall'apertura di scarico della valvola di sicurezza può essere convogliata, per mezzo di un tubo, in uno scarico della casa; per quelle abitazioni che ne sono provviste, l'acqua viene invece raccolta e convogliata tramite un apposito condotto, che si diparte dal di sotto dall'apertura di scarico della valvola di sicurezza.

Le valvole di sicurezza con leva di comando presentano in sostanza la stessa capacità di tenuta già esaminata al riguardo delle valvole di sicurezza comuni, per quanto riguarda la tenuta dal lato del dischetto di chiusura; il problema è anzi maggiore, poiché in questo caso la leva di comando risulta collegata ad un perno che attraversa proprio il dischetto di chiusura; tale dischetto, quindi, nel caso di valvole con leva, è dotato di un foro centrale che mette in collegamento l'interno del dispositivo di sicurezza con l'esterno.

La presente invenzione si propone di risolvere i problemi suddetti e di indicare come sia possibile realizzare una valvola di sicurezza che sia migliore dal punto di vista della ermeticità dei sistemi noti.

Inoltre in tale ambito, uno scopo della presente invenzione è quello di indicare come sia possibile equipaggiare una valvola di sicurezza con mezzi di tenuta ai trafiletti d'acqua, i quali non influiscano sulle soglie di taratura, e quindi di intervento, della valvola stessa.

Altro scopo della presente invenzione è poi quello di indicare dei mezzi di tenuta che siano suscettibili di impiego su varie tipologie di valvole di sicurezza.

In vista di realizzare tale scopi, la presente invenzione ha per oggetto una valvola di sicurezza, in particolare per riscaldatori d'acqua ad accumulo, incorporante le

Ing. Roberto Dini


caratteristiche delle rivendicazioni allegate.

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno chiari nella descrizione che segue, effettuata con riferimento ai disegni annessi, che si intendono forniti a puro titolo di esempio non limitativo, nei quali:

- la figura 1 rappresenta una sezione verticale di una valvola di sicurezza secondo la presente invenzione;
- la figura 2 rappresenta una sezione verticale di una seconda forma realizzativa di una valvola di sicurezza secondo la presente l'invenzione;
- la figura 3 rappresenta una sezione di una guarnizione di tenuta secondo la presente invenzione;
- la figura 4 rappresenta un dettaglio in scala maggiorata del foro centrale della guarnizione di figura 3;
- la figura 5 rappresenta un dettaglio in scala maggiorata del profilo della guarnizione di tenuta di figura 3
- la figura 6 rappresenta in pianta la guarnizione di figura 3.

In figura 1, che rappresenta una sezione verticale di una valvola di sicurezza per uno scaldabagno secondo l'invenzione, con il numero 1 è indicato nel suo complesso il corpo della valvola di sicurezza, di forma sostanzialmente a "T"; con il numero 2 è indicata una prima porzione cava del corpo 1 contenente un dispositivo di controllo del flusso dell'acqua; tale porzione 2 costituisce in pratica la via di ingresso dell'acqua dalla rete idrica allo scaldabagno; la freccia indica la direzione del flusso.

Con il numero 3 è indicata una seconda porzione cava del corpo 1 contenente un dispositivo di sicurezza, atto ad evitare un incremento eccessivo della pressione all'interno dello scaldabagno.

Gli interni delle due porzioni 2 e 3 sono comunicanti fra loro per mezzo di un passaggio,

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

indicato con il numero 8.

La valvola 1 comprende un dispositivo regolatore di flusso comprendente gli elementi 4, 5, 6, 7 e 9.

Con il numero 4 è indicata una guarnizione di chiusura del flusso d'acqua dalla rete di alimentazione allo scaldabagno; con il numero 5 è indicato un portaguarnizione, facente anche la funzione di appoggio per una molla a spirale 6, che lavora in compressione; con il numero 7 è indicato un dischetto premimolla, il quale presenta esternamente una filettatura adatta all'avvitamento entro la porzione cava 2 del corpo 1 della valvola di sicurezza; il dischetto 7 presenta delle aperture passanti, per permettere il passaggio dell'acqua dalla rete di alimentazione allo scaldabagno.

Con il numero 9 è indicato un perno, un'estremità del quale è atta allo scorrimento in un foro passante presente centralmente sul dischetto 7; l'altra estremità del perno 9 è collegata al portaguarnizione 5, ed ha la funzione di guida per lo scorrimento verticale del portaguarnizione 5 ed il suo centraggio.

Come detto, il dispositivo regolatore di flusso ha in sostanza la funzione di controllare l'ammissione di acqua dalla rete idrica allo scaldabagno in caso di cadute di pressione all'interno di quest'ultimo (in genere dovuti al prelievo di acqua dallo scaldabagno).

In presenza di tali cali di pressione interna allo scaldabagno, la pressione dell'acqua proveniente dalla rete idrica è tale da vincere la forza della molla 6, quindi l'acqua dalla rete preme sulla guarnizione 4 e sul relativo supporto 5, che si spostano verso l'alto assieme all'albero 9. Lo spostamento della guarnizione 4 consente quindi l'ingresso di acqua nello scaldabagno.

E' poi evidente che gli stessi elementi 4-7, 9 operano poi, in sostanza, come valvola di non ritorno, quando nello scaldabagno vi è una corretta pressione di lavoro.

In certe realizzazioni, il controllo di flusso è realizzato in modo tale che quando la

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

differenza tra la pressione interna dello scaldabagno e quella di rete supera 1 bar (0,1 Mpa) consente il ritorno dell'acqua calda nella rete di alimentazione.

Questo funzionamento é richiesto nei casi in cui si vogliano ridurre le sollecitazioni alle saldature dello scaldabagno.

Tornando alla figura 1, con il numero 10 viene indicata una guarnizione di chiusura del passaggio 8, la quale é portata da un otturatore indicato con il numero 11.

Con il numero 12 é indicato un dischetto di regolazione avvitato entro la porzione cava 3 del corpo 1; tra detto dischetto 12 e detto otturatore 11 é presente una molla a spirale 13, che lavora in compressione.

Detta molla 13 ha la funzione di tenere l'otturatore 11, portante la guarnizione 10, in posizione di chiusura del foro 8, con una forza tale da resistere alle pressioni normali di esercizio che si raggiungono nello scaldabagno.

Con il numero 14 é indicato un perno solidale all'otturatore 11, passante entro la molla 13 ed attraverso un foro centrale presente nel dischetto di regolazione 12.

Con il numero 15 é indicata una guarnizione a membrana secondo l'invenzione, che risulta attraversata centralmente dal perno 14; con il numero 16 é indicato un dischetto di sigillo o chiusura della parte terminale della porzione 3 del corpo 1; detto dischetto di chiusura 16 presenta centralmente un foro di diametro leggermente maggiore rispetto al diametro del perno 14.

Con il numero 17 é indicata una leva, incernierata in modo noto sul perno 14, e con il numero 18 é indicata un'appendice cilindrica prominente della porzione cava 3 del corpo 1. Detta appendice 18 si diparte perpendicolarmente dalla porzione cava 3 del corpo 1, parallelamente all'asse verticale della porzione cava 2 del corpo 1, e presenta internamente un foro il quale é in comunicazione con la parte interna della parte cava 3 del corpo 1. L'appendice 18 costituisce in pratica l'apertura di scarico dell'acqua dallo

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

scaldabagno, per l'intervento del dispositivo di sicurezza sia quando si verifica un incremento eccessivo della pressione all'interno dello scaldabagno, sia quando si desidera scaricare manualmente l'acqua dallo scaldabagno.

Il dispositivo di sicurezza alloggiato entro la porzione cava 3 funziona nel modo che segue.

Come già accennato, in condizioni di funzionamento anomalo, entro lo scaldabagno si possono verificare delle sovrappressioni. In tali situazioni l'acqua contenuta nello scaldabagno può, tramite il passaggio 8, premere sulla guarnizione 10.

Quando le citate sovrappressioni sono tali da vincere la forza della molla 13, si ottiene il conseguente spostamento della guarnizione 10, del relativo supporto 11, e del perno 14.

In tal modo l'acqua può defluire entro la porzione cava 3 e fuoriuscire tramite l'appendice 18, sino a che la corretta pressione viene ristabilita entro lo scaldabagno e di conseguenza la molla 13 è di nuovo in grado di chiudere il passaggio verso la porzione cava 2 del corpo 1.

Da quanto in precedenza descritto, risulta chiaro che, per funzionare correttamente, ogni valvola di sicurezza deve essere tarata con precisione, per compensare le tolleranze di lavorazione dei suoi particolari.

La taratura per il dispositivo di sicurezza atto ad evitare un incremento eccessivo della pressione all'interno dello scaldabagno, viene ottenuta avvitando più o meno il dischetto di regolazione 12 con la conseguente variazione del carico della molla 13.

Come si intuisce, tale taratura è di fondamentale importanza ai fini del corretto funzionamento della valvola di sicurezza.

Per il funzionamento in manuale del dispositivo di sicurezza, ai fini dello scarico dello scaldabagno, è sufficiente portare la leva 17 in posizione orizzontale, ruotandola verso l'alto, come indicato dalla freccia in figura 1.

Ing. Roberto Dini


In questo modo la leva 17, facendo perno contro il dischetto di sigillo 16 e vincendo la resistenza della molla 13, trascina il perno 14 verso l'esterno della parte cava 3 del corpo 1. L'otturatore 11, che é solidale al perno 14, viene a sua volta spostato dalla posizione di chiusura alla posizione di apertura del passaggio 8, permettendo così la fuoriuscita dell'acqua attraverso l'appendice 18 e la guarnizione 15, nonostante sia forata, assicura la tenuta ermetica della parte terminale della seconda porzione cava 2, come meglio descritto nelle figure 3-6.

In figura 2 viene rappresentata una sezione verticale di una seconda forma possibile forma realizzativa di una valvola di sicurezza secondo la presente l'invenzione, ed in particolare una valvola di sicurezza del tipo non dotato di una leva di comando; in tale figura 2 vengono utilizzati i medesimi numeri di riferimento di figura 1, per indicare elementi tecnicamente equivalenti.

In tale figura 2, con il numero 19 é indicato un dischetto di sigillo o chiusura della parte terminale della porzione 3 del corpo 1; come si intuisce, a differenza del dischetto 16 di figura 1, il dischetto 19 non é dotato di alcuna apertura centrale.

Con il numero 20 é invece indicato un otturatore, portante la guarnizione 10, il quale ha anche funzione di appoggio della molla a spirale 13.

Come si intuisce, anche in questo caso la taratura del dispositivo di sicurezza contenuto nella porzione cava 3 viene ottenuta avvitando più o meno il dischetto 12, con la conseguente variazione del carico della molla 13.

Si noti che nella pratica, per ragioni di standardizzazione dei componenti, il dischetto 12 utilizzato nel caso di valvole del tipo illustrato in figura 2, é analogo a quelli utilizzati su valvole del tipo illustrato in figura 1, ossia valvole di sicurezza con leva di comando. In entrambe le applicazioni, quindi, il dischetto 12 presenta un foro centrale.

Anche la guarnizione 15 é la stessa utilizzata nel caso di figura 1 e funziona egregiamente

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

come verrà spiegato più in dettaglio nel seguito.

Nelle figure 3-6 viene rappresentata con varie viste una guarnizione di tenuta 15 secondo i dettami della presente invenzione, realizzata in materiale idoneo, per esempio gomma.

In tali figure, con il numero 15 é indicata la guarnizione, la quale presenta sostanzialmente una forma a scodellino; come si nota, la superficie del fondo della guarnizione, indicata con nel complesso con il numero 21 in figura 3, presenta più piani concentrici, sostanzialmente paralleli tra loro, e precisamente:

- un primo piano, indicato con il numero 22 in figura 5, da dove si diparte una parete verticale 23 che delimita la circonferenza e/o il perimetro della guarnizione 15,
- un secondo piano, indicato con il numero 24, posizionato leggermente più in basso (con riferimento alla figura 5) rispetto al primo piano 22,
- un terzo piano centrale, indicato con il numero 25 in figura 4, posizionato leggermente più in basso (con riferimento alla figura 3) rispetto al secondo piano 24.

Come si nota, il terzo piano 25 presenta centralmente un foro 26, avente un diametro dell'ordine di quello del perno 14 della valvola di sicurezza.

Dalla figura 5 è inoltre possibile notare come la parete verticale 23 presenti alla sua estremità un dentino di ritegno 27 del dischetto 16.

Ai fini del montaggio, la guarnizione 15 viene calzata sul dischetto 16.

A tal fine, il dischetto 16 viene in pratica inserito all'interno della guarnizione 15, in appoggio sul piano 22; il dischetto 16 presenta infatti un diametro esterno uguale o leggermente inferiore al diametro interno della guarnizione 15, delimitato dalla parete 23; l'accoppiamento dischetto-guarnizione viene poi assicurato tramite il dentino 27.

Il gruppo dischetto 16 - guarnizione 15 così assemblato viene quindi inserito sul perno 14, dopo che é stata eseguita la taratura del dispositivo di sicurezza, sino a far battuta contro una sede 28 ricavata sull'estremità della porzione cava 3 del corpo 1 (vedere

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

figura 1).

La tenuta in posizione del gruppo dischetto-guarnizione viene poi ottenuta risvoltando, o ribadendo, verso l'interno l'estremità della sede 28, ottenendo così anche uno schiacciamento della guarnizione 15 tra il dischetto di sigillo 16 e la battuta 28, in modo da migliorare la tenuta.

Infine, sul perno 14 viene montata, con modalità note, la leva 17 per mezzo di un perno.

Come detto, ai fini dello scarico manuale dello scaldabagno, è sufficiente portare la leva 17 in posizione orizzontale.

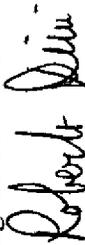
In questo modo, il perno 14 viene trascinato verso l'esterno, vincendo la resistenza della molla 13, in modo tale che anche l'otturatore 11 e la guarnizione 10 vengano a loro volta spostati dalla posizione di chiusura alla posizione di apertura del passaggio 8; in tal modo viene permessa la fuoriuscita dell'acqua attraverso l'appendice 18.

A seguito del movimento del perno 14, anche il piano 25 della guarnizione 15 tende a spostarsi verso l'esterno (ossia verso il dischetto 16), in parte a causa del movimento del perno 14 stesso, ed in parte attraverso la pressione esercitata sulla guarnizione 15 dall'acqua proveniente dalla scaldabagno.

In sostanza, quindi, la guarnizione 15 viene spinta elasticamente contro il dischetto di sigillo 16: in questo modo la guarnizione 15, data la sua particolare forma su più piani, è portata a serrarsi progressivamente sul perno 14 secondo la direzione indicata dalle frecce in figura 4; viene quindi realizzata sul perno la necessaria tenuta al passaggio dell'acqua che viene scaricata.

La tenuta lungo la circonferenza del dischetto di chiusura 16 viene invece garantita per il fatto che il medesimo risulta inserito nella guarnizione 15; come detto, il gruppo dischetto-guarnizione viene poi assicurato tramite ribaditura ad una estremità della porzione cava 3 del corpo 1.

Ing. Roberto Dini



Come si intuisce, il funzionamento della valvola di figura 1, in caso di intervento automatico del dispositivo di sicurezza alloggiato entro la porzione cava 3 del corpo 1, è sostanzialmente analogo a quanto in precedenza descritto con riferimento allo scarico manuale dello scaldabagno.

Da prove pratiche effettuate è risultato che la guarnizione 15 secondo la presente invenzione, in virtù della sua foggia particolare, non esercita influenze significative sulla soglie di taratura, e quindi di intervento, del dispositivo di sicurezza.

Ciò riveste una notevole importanza, poiché, come detto, la taratura della molla 13, effettuata a mezzo del dischetto 12, è fondamentale per quello che riguarda l'impostazione della corretta soglia di intervento del dispositivo di sicurezza.

Il funzionamento della valvola di sicurezza di figura 2 è, per quello che riguarda la funzione della guarnizione 15, simile a quello in precedenza descritto con riferimento alla figura 1.

La differenza sostanziale, in questo caso, è che il dischetto 19 non è dotato del foro centrale per il passaggio di un perno (14). In tale applicazione, quindi, è sufficiente che la tenuta idraulica sia garantita solo lungo la circonferenza del dischetto di chiusura 19; ciò come detto, viene ottenuto in virtù del particolare accoppiamento dischetto-guarnizione, ed al successivo fissaggio di tale gruppo al corpo 1 del dispositivo.

Proprio per il fatto che, nel caso di valvole non dotate di leva di comando, è sufficiente garantire una tenuta perimetrale al dischetto 19, secondo l'invenzione è possibile utilizzare a tal fine lo stesso tipo di guarnizione utilizzato nel caso di valvole con leva di comando (ossia una guarnizione del tipo di quella illustrata nelle figure 3-6, dotata di foro centrale).

In altre parole, quindi, il medesimo tipo di guarnizione può all'occorrenza essere utilizzato su varie tipologie di valvole.

Ing. Roberto Dini



Dalla descrizione effettuata e dai disegni annessi risulta chiaro il funzionamento della valvola di sicurezza secondo la presente invenzione, così come chiari risultano i suoi vantaggi.

In particolare, come si evince dalla descrizione data, nella valvola di sicurezza secondo l'invenzione:

- viene garantita la tenuta alla fuoriuscita dell'acqua da una zona critica in caso di malfunzionamento, tramite mezzi semplici ed economici;
- viene assicurata la tenuta sul perno di azionamento sia in caso di intervento automatico del dispositivo di sicurezza, sia in caso di comando manuale dello stesso, per lo scarico dell'acqua dallo scaldabagno, grazie alla particolare conformazione della guarnizione 15;
- la sequenza delle fasi di montaggio e taratura della una valvola di sicurezza non risultano variate rispetto all'arte nota, in quanto la guarnizione di tenuta viene montata assieme al dischetto di chiusura;
- la guarnizione di tenuta non esercita influenze significative sulla soglie di taratura, e quindi di intervento, del dispositivo di sicurezza;
- una medesima guarnizione è applicabile su varie tipologie di valvole di sicurezza, dotate o meno di una leva di comando.

E' ovvio che, fermo restando il principio dell'invenzione, numerose varianti sono possibili alle caratteristiche costruttive della valvola di sicurezza secondo l'invenzione, descritta a titolo d'esempio, senza per questo uscire dagli ambiti di novità insiti nell'idea innovativa, così come è chiaro che nella pratica attuazione del trovato le forme e le dimensioni dei componenti potranno essere diverse e gli stessi potranno essere sostituiti con elementi tecnicamente equivalenti.

* * * * *

RIVENDICAZIONI

1. Valvola di sicurezza, in particolare per riscaldatori d'acqua ad accumulo, comprendente un corpo (1) nel quale sono alloggiati almeno un dispositivo di controllo di flusso (4-7,9) ed un dispositivo di sicurezza (10-14), detto dispositivo di controllo di flusso (4-7,9) essendo alloggiato in una prima porzione cava (2) di detto corpo, la quale risulta aperta alle sue estremità e detto dispositivo di sicurezza (10-14) essendo alloggiato in una seconda porzione cava (3) di detto corpo (1), la quale è dotata ad una sua estremità di mezzi di chiusura (16;19), caratterizzata dal fatto che sono previsti mezzi di tenuta (15) associati a detti mezzi di chiusura (16;19) e cooperanti con detto corpo (1) per evitare trafile di acqua dalla zona periferica di detti mezzi di chiusura (16;19).

2. Valvola di sicurezza, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di tenuta (15) sono calzati su detti mezzi di chiusura (16;19), ovvero detti mezzi di chiusura (16;19) sono inseriti in detti mezzi di tenuta (15).

3. Valvola di sicurezza, secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che il gruppo costituito da detti mezzi di chiusura (16;19) e detti mezzi di tenuta (15) viene alloggiato in una apposita sede (28) definita in detta seconda porzione cava (3) di detto corpo (1).

4. Valvola di sicurezza, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di chiusura comprendono un dischetto di sigillo (16;19).

5. Valvola di sicurezza, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di tenuta (15) comprendono mezzi per l'accoppiamento (27) a detti mezzi di chiusura (16;19).

6. Valvola di sicurezza, secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

detti mezzi di tenuta comprendono una guarnizione elastica (15) sostanzialmente a forma di scodellino.

7. Valvola di sicurezza, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che una superficie (21) di detti mezzi di tenuta (15) presenta una pluralità di piani tra loro concentrici (22,24,25), detti piani estendendosi in particolare parallelamente ad una superficie di detti mezzi di chiusura (16;19).

8. Valvola di sicurezza, secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che da uno di detti piani (22) si diparte perpendicolarmente una parete (23) delimitante il perimetro e/o circonferenza esterna di detti mezzi di tenuta (15)

9. Valvola di sicurezza, secondo le rivendicazioni 5 e 8, caratterizzata dal fatto che detti mezzi per l'accoppiamento comprendono un dentino di ritegno (27) portato da detta parete (23).

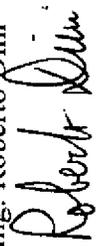
10. Valvola di sicurezza, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di tenuta (15) presentano un'apertura centrale (26).

11. Valvola di sicurezza, secondo le rivendicazioni 7 e 10, caratterizzata dal fatto che detta apertura centrale (26) è definita nel più interno di detti piani concentrici (22,24,25)

12. Valvola di sicurezza, secondo la rivendicazione 10 o 11, caratterizzata dal fatto che in detta apertura centrale (26) è passante un perno o albero (14) facente parte di detto dispositivo di sicurezza (10-14).

13. Valvola di sicurezza, secondo le rivendicazioni 1 e 12, caratterizzata dal fatto che anche detti mezzi di chiusura (16) presentano una apertura centrale per il passaggio di detto perno (14).

14. Valvola di sicurezza, secondo la rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di tenuta (15) sono atti ad effettuare una tenuta su detto perno o albero

Ing. Roberto Dini


(14) per evitare trafiletti di acqua attraverso detta apertura centrale di detti mezzi di chiusura (16).

15. Valvola di sicurezza, secondo la rivendicazione 14, caratterizzata dal fatto che la tenuta realizzata da detti mezzi di tenuta (15) su detto perno o albero (14) è di tipo progressivo, ove i bordi di detta apertura centrale (26) risultano premuti su detto perno o albero (14) con forza dipendente dalla pressione esercitata dall'acqua proveniente dal riscaldatore su detti mezzi di tenuta (15).

16. Valvola di sicurezza, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto dispositivo di sicurezza (10-14) comprende un otturatore (10-11) di chiusura di un passaggio (8) che mette in comunicazione detta prima porzione cava (2) con detta seconda porzione cava (3).

17. Valvola di sicurezza, secondo le rivendicazioni 13 e 16, caratterizzata dal fatto che detto perno (14) è solidale a detto otturatore (10-11), ed è in particolare collegato ad una leva di comando (17) per lo scarico manuale dell'acqua contenuta nel riscaldatore.

18. Valvola di sicurezza, secondo la rivendicazione 16 o 17, caratterizzata dal fatto che detto otturatore (10-11) opera in contrasto all'azione di una molla (13), il carico di detta molla (13) essendo tarabile tramite mezzi di regolazione (12).

19. Valvola di sicurezza, secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che il gruppo costituito da detti mezzi di chiusura (16;19) e detti mezzi di tenuta (15) viene assicurato a detto corpo (1) tramite deformazione di una parte terminale di detta seconda porzione cava (3) di detto corpo (1).

20. Mezzi di tenuta per una valvola di sicurezza, in particolare per riscaldatori d'acqua ad accumulo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti.

21. Metodo per il montaggio, la taratura e la chiusura a tenuta di un dispositivo di

Ing. Roberto Dini


sicurezza per una valvola di sicurezza, in particolare per riscaldatori d'acqua ad accumulo, secondo gli insegnamenti della presente descrizione e dei disegni annessi.

22. Valvola di sicurezza, in particolare per riscaldatori d'acqua ad accumulo, secondo gli insegnamenti della presente descrizione e dei disegni annessi.

23. Mezzi di tenuta per una valvola di sicurezza, in particolare per riscaldatori d'acqua ad accumulo, secondo gli insegnamenti della presente descrizione e dei disegni annessi.

Rubinerie Ritmonio S.a.s.

p.i. Ing. Roberto Dini

Roberto Dini



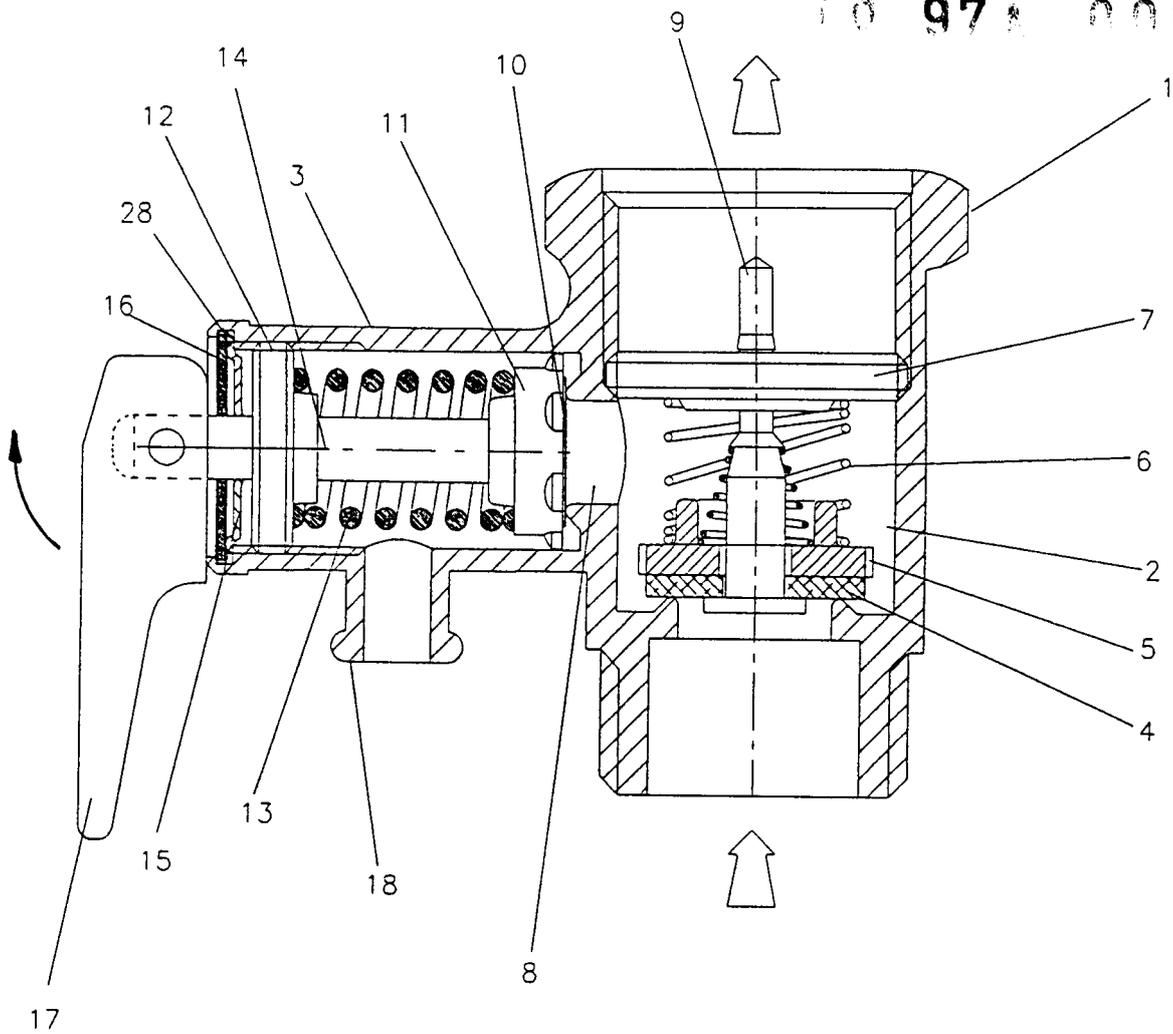


Fig. 1

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

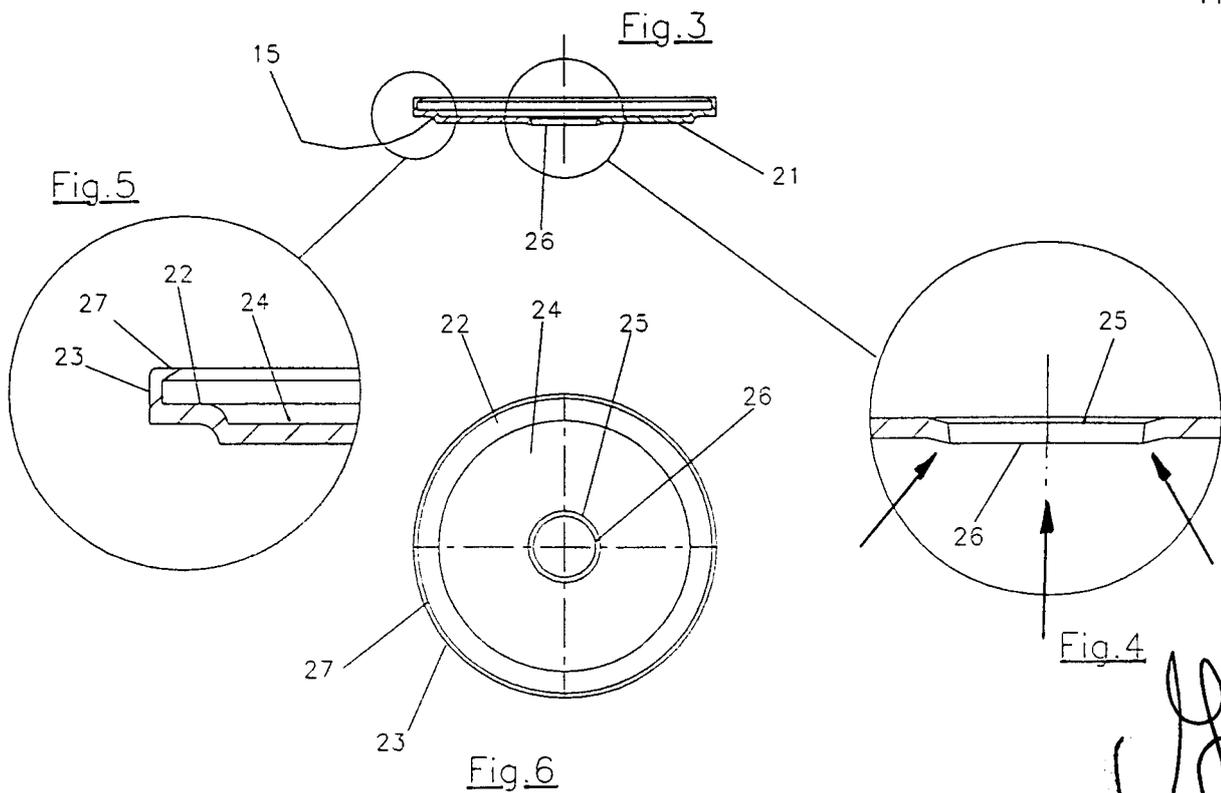


Fig. 3

Fig. 5

Fig. 4

Fig. 6

RD

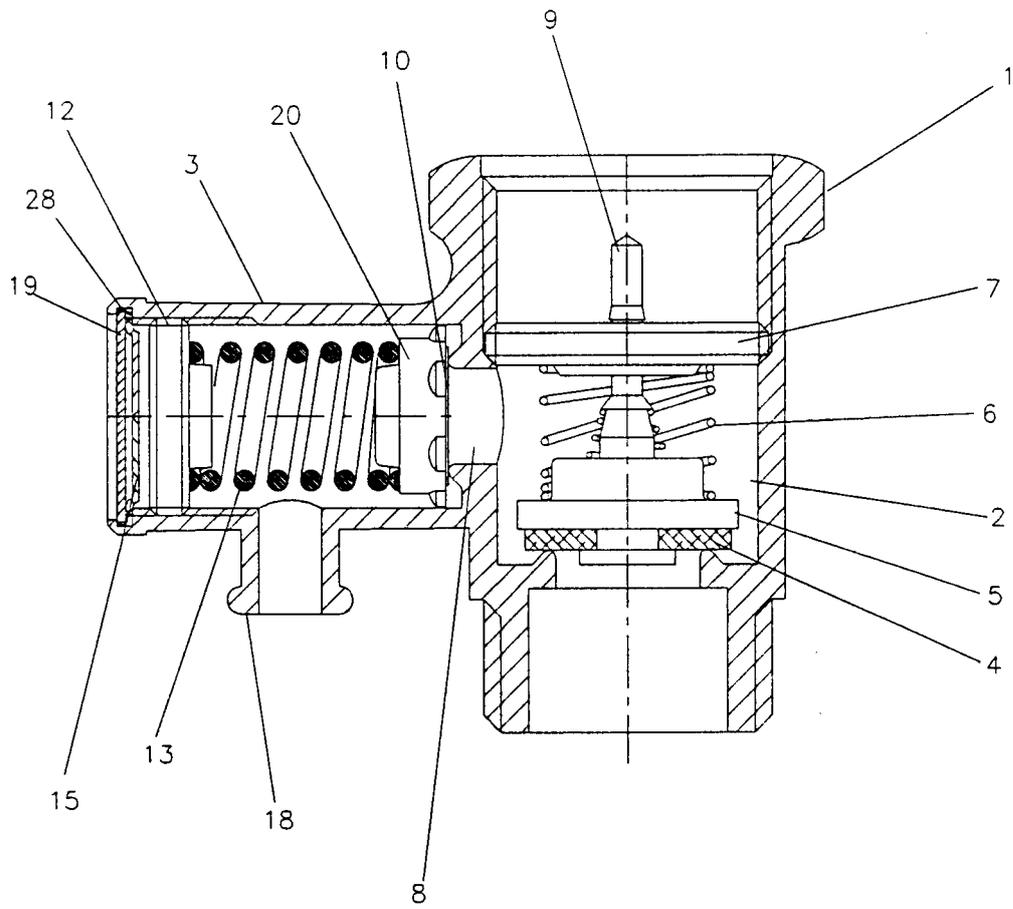


Fig. 2

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

